

REC'D 05 AUG 2004	
WIPO	PCT



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen: 103 32 418.6

Anmeldetag: 16. Juli 2003

Anmelder/Inhaber: WestfaliaSurge GmbH, 59302 Oelde/DE

Bezeichnung: Stallanordnung und Stallanlage für Milchviehhaltung

IPC: A 01 K 1/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 24. Juni 2004
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

Hintermeier

Stallanordnung und Stallanlage für Milchviehhaltung

5

Der Gegenstand der Patentanmeldung bezieht sich auf eine Stallanordnung sowie eine Stallanlage für die Milchviehhaltung.

Für die Milchviehhaltung sind unterschiedliche Stallkonzepte entwickelt worden.
10 Für größere Milchviehbestände wird häufig als Aufstallung der Laufstall gewählt. Die wesentlichen Vorteile eines Laufstalls sind die rationelle Arbeitswirtschaft und die tiergerechten Haltungsbedingungen. Das Milchvieh, bei dem es sich um Kühe handeln kann, kann sich im Laufstall frei bewegen. Hierdurch kann der Stall in verschiedene Bereiche aufgeteilt werden, die an die Anforderungen von
15 Mensch und Tier angepasst sind.

Innerhalb einer Stallanordnung sind Liegebereiche für die Tiere vorgesehen. Die Liegebereiche können durch eingestreute Tiefboxen oder Hochboxen mit Matten, insbesondere Gummimatten gebildet werden. Für den Liegekomfort und zur
20 Erhöhung der Trittsicherheit kann die Matte auch mit leichter Einstreu versehen werden. Für ein ungehindertes Abliegen, Ruhen und Aufstehen sind die Liegebereiche entsprechend großzügig dimensioniert. Der Liegebereich kann dabei durch tiergerechte Boxenabtrennungen in zahlreiche Liegeflächen unterteilt werden. Es ist auch bekannt, dass beispielsweise im sogenannten Zweiflächenstall
25 mit eingestreutem Liegebereich keine Unterteilung in Boxen vorhanden ist.

Neben den Liegebereichen umfasst die Stallanordnung wenigstens einen Melkbereich, in dem die Tiere gemolken werden. Durch die DE 37 02 465 A1 ist beispielsweise ein Melkbereich bekannt, der ein automatisches Melksystems
30 umfasst. Der Melkbereich ist in einer Stallanordnung vorgesehen, die einen im

wesentlichen rechteckförmigen Grundriss aufweist. Der Melkbereich ist dabei außerhalb und im wesentlichen benachbart zu einer Stirnseite der Stallanordnung vorgesehen.

- 5 Neben Stallanordnungen mit einem im wesentlichen rechteckförmigem Grundriss sind auch Stallanordnungen mit im wesentlichen kreisförmigem Grundriss bekannt. Eine solche Stallanordnung beschreiben beispielsweise das US-Patent 4,254,736, die DE 102 00 254 A1 und die WO 02/19807.
- 10 Durch die WO 02/19807 ist eine Karussell-Melkanlage bekannt. Die Karussell-Melkanlage weist mehrere Melkplätze, in denen Kühe gleichzeitig gemolken werden können, auf. Die Melkplätze sind dabei auf einem rotierenden Boden angeordnet.
- 15 Ist die Stallanordnung gemäß WO 02/19807 hinsichtlich ihrer Größe, d.h. der Anzahl der zur Verfügung stehenden Melkplätze und Liegebereiche festgelegt, so kann eine Erweiterung der Herde nur innerhalb eines schmalen Bandes erfolgen.
- 20 Möchte der Milchviehbetrieb die Herde wesentlich vergrößern, so ist es notwendig, zu der bestehenden Stallanordnung eine weitere Stallanordnung vorzusehen.
- 25 Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Zielsetzung zugrunde, eine Stallanordnung mit einem zentralen Bereich und mit Liegebereichen, die um den Zentralbereich herum angeordnet sind, weiterzubilden.

Diese Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß durch eine Stallanordnung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Stallanordnung sind Gegenstand der abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemäße Stallanordnung weist einen zentralen Bereich und Liegebereiche auf, die um den zentralen Bereich herum angeordnet sind. Innerhalb der Stallanordnung ist wenigstens ein Melkbereich vorgesehen. Der
5 wenigstens eine Melkbereich erstreckt sich im wesentlichen in einer radialen Richtung.

Dadurch, dass sich der Melkbereich im wesentlichen in einer radialen Richtung erstreckt, wird die Möglichkeit geschaffen, die Stallanordnung an eine steigende
10 Anzahl der Tiere, die in der Stallanordnung untergebracht und gemolken werden können, anzupassen. Zum einen besteht die Möglichkeit, die Anzahl der Liegebereiche zu erhöhen, bis ein Grenzwert für eine maximale Anzahl von Tieren erreicht wird, die innerhalb einer vorgegebenen Zeitspanne gemolken werden können. Zum anderen besteht die Möglichkeit, den Melkbereich zu
15 erweitern, so dass ein höherer Durchsatz von Tieren erreicht wird.

Die erfindungsgemäße Stallanordnung kann es ermöglichen, eine Erweiterung derselbigen, oder auch eine Reduktion der Stallanordnung vorzusehen, wenn die Anzahl der Tiere reduziert wird.

20

Die Liegebereiche sowie die Melkbereiche können als Module ausgebildet werden, so dass diese Module zu der gewünschten Stallanordnung zusammengesetzt werden können. Durch den modulartigen Aufbau besteht auch die Möglichkeit bereits bestehende Stallanordnungen zu erweitern.

25

Vorzugsweise sind eine oder mehrere Standardgrößen der Stallanordnung vorgesehen. Dann ergibt sich die Möglichkeit, die Verschalungselemente der Plattform und die Verschalungselemente zum Anfertigen der Liegeboxenbereiche

wieder zu verwenden. Auch der Einsatz von Boxenmodulen (aus z.B. Fertigteilen) ist bevorzugt, um eine flexible Erweiterungsmöglichkeit vorzusehen.

Die erfindungsgemäße Stallanordnung ist besonders für Milchviehbetriebe
5 geeignet, bei denen der Melkbereich ein automatisches Melksystem aufweist. Ein
automatisches Melksystem bildet eine hervorragende Integration in die
erfindungsgemäße Stallanordnung. Bei einem automatischen Melksystem ist der
Melkprozess als solcher automatisiert.

10 Die Tiere innerhalb der Stallanordnung können sich frei bewegen. Um zu
vermeiden, dass die Wege der Tiere nicht in Sackgassen enden wird
vorgeschlagen, dass der Melkbereich wenigstens einen Durchgang aufweist.

Wird ein gelenkter oder ein selektiv gelenkter Tierverkehr gewünscht, so wird
15 vorgeschlagen, dass der Durchgang wenigstens ein Tor aufweist, welches
automatisch geöffnet oder geschlossen wird. Das Öffnen beziehungsweise
Schließen des Durchgangs kann in Abhängigkeit von einem Tier erfolgen,
welches sich dem Durchgang nähert. Tiere, die beispielsweise nicht mehr als eine
vorgegebene Anzahl von Melkzeiten haben sollen, werden einfach durch das
20 Melksystem durchgelassen.

Hierzu wird vorgeschlagen, dass wenigstens eine Identifikationseinrichtung
vorgesehen ist, die zur Identifikation einzelner Tiere bestimmt ist. Die
Identifikationseinrichtung umfasst beispielsweise Sender und Empfänger, wobei
25 das Tier ein entsprechendes Gegenstück trägt, so dass eine Identifikation des
Tieres ermöglicht wird.

Vorzugsweise ist eine flexible Stallanordnung an einen geänderten Herdenbestand
erzielbar.

Gemäß einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass wenigstens ein Selektionssektor vorgesehen ist. Vorzugsweise ist der Selektionssektor benachbart zum Melkbereich angeordnet.

- 5 Im Selektionssektor findet eine Selektion der Tiere statt, die den Melkbereich betreten können oder von dem Melkbereich weggeleitet werden. Ob ein Tier den Melkbereich betreten darf oder nicht, kann von unterschiedlichen Faktoren abhängig sein. Dabei kann es sich beispielsweise um die Zeitdauer handeln, die seit dem letzten Melkvorgang verstrich. Wird das Tier beispielsweise als noch
- 10 nicht melkreif erkannt, so wird es über den Selektionssektor vom Melkbereich weggeleitet. Tiere, die als melkreif beziehungsweise überfällig erkannt werden, werden dagegen zum Melkbereich hingeführt.

- Die Tiere können sich innerhalb der Stallanordnung frei bewegen. Hierzu ist
- 15 wenigstens ein sich in Umfangsrichtung erstreckender Laufgang vorgesehen. In Abhängigkeit vom Entmistungsverfahren kann der Laufgang beispielsweise mit Spaltenboden zur selbständigen Entmistung in darunter liegende Güllekanäle ausgestaltet sein. Die Laufgänge sind dabei so zu bemessen, dass die Tiere ohne Angst vor ranghöheren Tieren aneinander vorbei gehen können.

- 20 Um den Tieren Ausweichmöglichkeiten zu bieten, wird vorgeschlagen, dass die Stallanordnung wenigstens eine sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckende Gasse aufweist. Vorzugsweise verbindet die Gasse mindestens zwei Laufgänge. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass sich die Gassen vom zentralen
- 25 Bereich bis hin zum Randbereich der Stallanordnung erstrecken.

Die Laufgänge und/oder Gassen können auch mit Toren versehen sein. Das Öffnen beziehungsweise das Schließen der Tore erfolgt vorzugsweise automatisch. Durch das Öffnen beziehungsweise Schließen der Tore kann auch

ein gelenkter Tierverkehr innerhalb der Stallanordnung erzielt werden. Eine solche Maßnahme hat den Vorteil, dass eine verbesserte Tierverteilung vor dem Melkbereich erreicht wird.

- 5 Nach einer noch vorteilhafteren Weiterbildung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass zwischen zwei benachbarten Liegebereichen ein Fütterungsbereich vorgesehen ist. Im Fütterungsbereich kann die Futtermischung auf Vorrat angeboten und nicht mehr selektiert werden, so dass für das Tier jeweils ein gesonderter Fressplatz nicht notwendig ist. Diese Maßnahme erlaubt
- 10 eine flexible Baulösung der Stallanordnung. Dadurch, dass ein Fütterungsbereich zwischen zwei benachbarten Liegebereichen vorgesehen ist, wird auch eine artgerechte Tierhaltung erzielt.

- Zusätzlich oder anstelle des Fütterungsbereiches zwischen zwei benachbarten
- 15 Liegebereichen, wird vorgeschlagen, dass im Randbereich der Stallanordnung ein Fütterungsbereich vorgesehen ist. Handelt es sich bei dem Fütterungsbereich um einen zusätzlichen Bereich, so kann in diesem Fütterungsbereich beispielsweise ein Kraftfutter abgegeben werden. Die Abgabe des Kraftfutters kann leistungsbezogen mit Tieridentifikation an Kraftfutterstationen die im
- 20 Fütterungsbereich angeordnet sind, erfolgen. Die Futterabgabe erfolgt vorzugsweise automatisch mit Hilfe einer Futterabgabeeinrichtung.

- Neben der Abgabe von Futter im Fütterungsbereich kann der Fütterungsbereich auch mit Tränken, besonders Selbsttränken, ausgestattet sein, um den
- 25 Wasserbedarf des Tieres zu decken. Tränken sollten dabei insbesondere so angeordnet sein, dass die Tiere nach dem Melken einen freien Zugang zu den Tränken erhalten.

Insbesondere bei Stallanordnungen, die wenigstens ein automatisches Melksystem aufweisen, besteht die Möglichkeit, dass die Tiere das automatische Melksystem jederzeit aufsuchen können. Die Erfahrungen haben gezeigt, dass ein Teil der Tiere den Melkstand nicht oder in sehr großen Zeitabständen aufsucht, so dass diese Tiere überfällig bezüglich eines Melkvorgangs sind. Um dies zu vermeiden, ist bekannt, dass beim automatischen Melken mit freiem Tierverkehr überfällige Tiere manuell ausgesondert und zum Melksystem getrieben werden. Diese Vorgehensweise stößt bei großen Tierherden mit einigen Hunderten von Tieren an ihre Grenzen, da bereits das Auffinden der überfälligen Tiere für das Personal sehr aufwendig ist.

Es wird daher nach einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Stallanordnung vorgeschlagen, dass diese wenigstens eine Treibvorrichtung aufweist. Die Tiere werden mittels der Treibvorrichtung zum Melkbereich getrieben und anschließend gemolken.

Die Treibvorrichtung arbeitet hierbei vorzugsweise automatisch. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Treibvorrichtung den gesamten Tierbestand, der sich in der Stallanordnung befindet, zwei- vorzugsweise dreimal am Tag zum Melken treibt. Weist die Stallanordnung einen Selektionssektor auf, so werden die Tiere mittels der Treibvorrichtung unter Berücksichtigung von Zwischenmelkzeiten zum Melksystem getrieben.

Hierzu werden zunächst die tierindividuellen Kenngrößen einer Herde bestimmt und gespeichert. Aus den ermittelten Kenngrößen wird wenigstens eine Zwischenmelkzeit der Herde bestimmt. Während der Zwischenmelkzeit besteht für die Tiere keine Möglichkeit, den Melkbereich freiwillig aufzusuchen, so dass die Tiere stets zu vorbestimmten Zeiten einem Melkvorgang zugeführt werden. Durch diese Maßnahme werden die Tiere an regelmäßige Melkzeiten gewöhnt,

was mit positiven Einflüssen auf die Eutergesundheit und die Leistungsfähigkeit der Tiere verbunden ist. Eine solche Stallanordnung hat auch den Vorteil, dass das Melksystem eine höhere Auslastung erfährt, was aus wirtschaftlichen Gründen vorteilhaft ist.

5

Zum Treiben der Tiere wird vorgeschlagen, dass der wenigstens eine Melkbereich und die Treibevorrichtung relativ zueinander beweglich sind. Eine besonders einfache und kostengünstige Konstruktion einer Stallanordnung kann dadurch verwirklicht werden, dass der wenigstens eine Melkbereich ortsfest und die

10 Treibevorrichtung beweglich ausgebildet sind.

In Abhängigkeit von den Gegebenheiten und Anforderungen an die Stallanordnung kann es auch zweckmäßig sein, dass der wenigstens eine Melkbereich beweglich und die Treibevorrichtung ortsfest ausgebildet sind.

15 Kombinationen von Bewegungen sowohl des Melkbereichs als auch der Treibevorrichtung sind gleichfalls möglich.

Zum Treiben der Tiere innerhalb der Stallanordnung weist die Treibevorrichtung wenigstens eine Treibeeinheit auf, die in Umfangsrichtung betrachtet um den

20 zentralen Bereich herum verfahrbar, insbesondere verschwenkbar, vorzugsweise verdrehbar ist. Die Ausgestaltung der Treibevorrichtung beziehungsweise der wenigstens einen Treibeeinheit ist insbesondere an den Grundriss der Stallanordnung sowie die Lage der Liegebereiche, der Laufgänge und Gassen angepasst.

25

Es kann auch zweckmäßig sein, vor dem Melkbereich einen Wartebereich auszubilden, der vorzugsweise ein Teil des Selektionssektors ist. Durch diese Maßnahme wird eine bessere Verteilung der Tiere innerhalb des Melkbereichs erzielt. Es wird vermieden, dass der Melkbereich, der mehrere Melkplätze

aufweist, ungleichmäßig ausgelastet wird. Eine ungleichmäßige Auslastung würde dann vorliegen, wenn bestimmte Melkplätze höher frequentiert werden als andere Melkplätze, da das Tieraufkommen in radialer Richtung betrachtet unterschiedlich verteilt ist.

5

Die Treibereinrichtung wird mittels einer Antriebseinheit angetrieben. Vorzugsweise handelt es sich um eine steuerbare Antriebseinheit, so dass die Geschwindigkeit, mit der die Treibereinrichtung verfährt, steuerbar ist. Der Begriff steuerbar umfasst hierbei auch die Möglichkeit der Regelung der Geschwindigkeiten, mit der die Treibereinrichtung betrieben wird. Regelgrößen können hierbei tierindividuelle Daten, Daten des Melkbereichs, Anzahl der Tiere innerhalb der Stallanordnung sowie weitere Kenngrößen bilden.

Die Treibevorrichtung bewegt sich während des Treibevorgangs von einer Ausgangsstellung in eine Endstellung. Um die Ausgangsstellung wieder einzunehmen kann die Treibevorrichtung zurückverfahren werden, wobei während der Rückbewegung vorzugsweise kein Treibevorgang durchgeführt wird.

Zur Vereinfachung der Konstruktion der Treibevorrichtung sowie der Steuerung der Treibevorrichtung wird vorgeschlagen, dass die Treibevorrichtung und/oder der wenigstens eine Melkbereich so ausgebildet ist beziehungsweise sind, dass die Treibevorrichtung und der wenigstens eine Melkbereich aneinander vorbei bewegt werden können. Hierbei kann beispielsweise die Treibevorrichtung über den Melkbereich hinweg bewegt werden. Dabei wird sichergestellt, dass während der Überfahrt der Treibevorrichtung über den Melkbereich die Treibeinheit nicht mit dem Melkbereich kollidiert.

Eine Kollision kann beispielsweise dadurch vermieden werden, dass die wenigstens eine Treibeinheit oder die Treibevorrichtung insgesamt soweit

angehoben wird, dass diese berührungslos über den Melkbereich hinwegbewegt werden kann. Alternativ kann die Treibeinheit beispielsweise um eine im wesentlichen vertikal verlaufende Achse verschwenkt werden, wobei der Melkbereich Passagen aufweist, durch die die Treibeinheit hindurchgeführt werden kann.

Bei Systemen, bei denen der Melkbereich und eine Treibeeinrichtung vorgesehen und diese zueinander beweglich sind, ist es, in bevorzugten Weiterbildungen vorgesehen, dass wenigstens einige Spülzeiten der Melkanlage in Abhängigkeit von den Systemparametern ausgelöst werden. Vorzugsweise wird eine Spülzeit ausgelöst, wenn die Treibevorrichtung und der Melkbereich einander passieren, da zu diesem Zeitpunkt kein Tier gemolken wird und somit für den nächsten Umlauf eine saubere Anlage zur Verfügung gestellt wird.

Um gute Voraussetzungen für die Gesundheit der Tiere in der Stallanordnung zu gewährleisten, insbesondere für die Klauengesundheit und Trittsicherheit der Tiere, wird vorgeschlagen, dass die Stallanordnung eine Reinigungseinrichtung zur Reinigung der Liegebereiche und/oder der Gänge aufweist. Mittels der Reinigungseinrichtung werden vorzugsweise die Liegebereiche gereinigt. Weisen die Laufgänge, Gassen oder allgemein gesprochen der Laufbereich der Tiere keine Konstruktionen auf, die zur selbsttätigen Entmistung geeignet sind, so wird durch die Reinigungseinrichtung auch der Laufbereich gereinigt. Die Reinigung erfolgt hierbei vorzugsweise mittels wenigstens einer rotierenden Reinigungseinheit. Bei der rotierenden Reinigungseinheit kann es sich beispielsweise um eine Bürste handeln. Durch die Bürste wird der Schmutz gelöst und zur Seite geschoben.

Zusätzlich oder anstelle einer rotierenden Reinigungseinheit kann die Reinigungseinrichtung auch wenigstens einen Schieber aufweisen. Ein solcher Schieber ist besonders dann von Vorteil, wenn die Laufgänge oder Gassen als

planbefestigte Laufflächen aus Beton oder Gussasphalt errichtet sind. Bei planbefestigten Laufgängen muss die Oberfläche eben und rutschfest sein. Durch regelmäßiges Abschieben wird dafür gesorgt, dass die Laufflächen möglichst trocken und sauber sind. Dadurch werden auch Emissionen vermindert und zur
5 Sicherheit der Tiere die Rutschfestigkeit erhöht.

Von besonderem Vorteil ist eine Stallanordnung, bei der die Reinigungseinheit und der Schieber so zueinander angeordnet sind, dass der Schieber den durch die Reinigungseinheit gelösten Schmutz aufnimmt. Durch diese Maßnahme wird ein
10 erhöhter Reinigungseffekt erzielt. Hierbei kann die Reinigungseinheit in Bezug auf den Schieber unter einem Winkel angeordnet werden, so dass der Schieber seitlich von der Reinigungseinheit angeordnet ist. Die Reinigungseinheit, bei der es sich vorzugsweise um eine rotierende Bürste handelt, kann den Liegebereich der Tiere reinigen, während der Schieber den Laufgang beziehungsweise die
15 Laufgänge abzieht. Der Schieber als solcher kann dabei mehrere Schieberelemente umfassen, wobei die Schieberelemente einzelnen Laufgängen zugeordnet sind.

Zum Abtransport des Schmutzes können im Boden der Stallanordnung Schmutz-
20 Transportkanäle vorgesehen sein, in die der Schmutz hineinfällt und von dort abtransportiert wird. Die Schmutz-Transportkanäle verlaufen hierbei vorzugsweise in radialer Richtung und sind insbesondere äquidistant zueinander angeordnet. Alternativ kann der Schmutz mittels einer Transporteinrichtung abtransportiert werden. Hierbei kann die Transporteinrichtung nach dem
25 Saugverfahren arbeiten, so dass eine Saugereinheit benachbart zur Reinigungseinheit und/oder dem Schieber vorgesehen ist, mittels derer der Schmutz aufgesaugt und abtransportiert wird.

Um Kollisionen der Reinigungseinrichtung während des Reinigungsvorgangs mit Tieren zu vermeiden, wird vorgeschlagen, dass die Reinigungseinrichtung der Treibvorrichtung nachläuft. Hierbei kann die Reinigungseinrichtung so ausgebildet sein, dass diese vorzugsweise synchron mit der Treibvorrichtung verfährt. Dies ist nicht zwingend notwendig. Die Reinigungseinrichtung kann auch unabhängig von der Treibvorrichtung betrieben werden, wobei die Reinigungseinrichtung und/oder die Treibvorrichtung Sensoren aufweisen, durch die sichergestellt wird, dass im Stillstand der Treibvorrichtung die Reinigungseinrichtung nicht mit der Treibvorrichtung kollidiert. Bei den Sensoren kann es sich beispielsweise um Näherungssensoren handeln. Wird durch die Näherungssensoren festgestellt, dass ein Mindestabstand zwischen der Treibvorrichtung und der Reinigungseinrichtung unterschritten wird, so kann die Geschwindigkeit mit der die Reinigungseinrichtung bewegt wird, reduziert werden. Es kann auch ein Stillstand der Reinigungseinrichtung eintreten, wenn ein bestimmter Stellwert unterschritten wird.

Die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung können so unabhängig voneinander bewegt werden. Eine Vereinfachung der Konstruktion sowie des steuerungstechnischen Aufwandes kann jedoch dadurch erreicht werden, dass die Treibvorrichtung und die Reinigungseinrichtung eine Baueinheit bilden. Hierbei ist die Reinigungseinrichtung mit der Treibvorrichtung im wesentlichen starr gekoppelt, wobei die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung lediglich eine Antriebseinheit zum Bewegen der Baueinheit aufweisen. Sind die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung miteinander gekoppelt, so entspricht die Anzahl der Reinigungsvorgänge vorzugsweise der Anzahl der Treibvorgänge. Ist dies nicht gewünscht, so kann die Reinigungseinrichtung beispielsweise um eine im wesentlichen vertikal verlaufende Achse verschwenkbar ausgebildet sein, so dass die Reinigungseinrichtung hochgeklappt werden kann.

Zu einer weiteren Vereinfachung der Arbeitsvorgänge innerhalb der erfindungsgemäßen Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass eine Einstreueinrichtung zur Verteilung von Einstreu vorgesehen ist. Die
5 Einstreueinrichtung verteilt Einstreu insbesondere im Liegebereich. Durch das Einstreuen wird ein ungestörtes und sauberes Liegen der Tiere im Liegebereich erreicht. Desweiteren wird ein Verschmutzen der Tiere durch Kot auf der Liegefläche weitgehend vermieden. Die Einstreueinrichtung arbeitet vorzugsweise automatisch. Hierbei besteht die Möglichkeit, die Einstreuabgabe pro Liegefläche
10 entsprechend einzustellen. Bei der Einstreu kann es sich um Stroh oder Holzschnipsel handeln. Der Einstreuvorgang erfolgt vorzugsweise nachdem ein Reinigungsvorgang durchgeführt wurde. Hierzu läuft die Einstreueinrichtung der Reinigungseinrichtung nach. Die Reinigungseinrichtung und die Einstreueinrichtung können dabei eine bauliche Einheit bilden.

15

Insbesondere wird vorgeschlagen, dass die Einstreueinrichtung an die Treibeeinrichtung gekoppelt ist. Eine solche Koppelung ist insbesondere dann von Vorteil, wenn auch die Reinigungseinrichtung mit der Treibeeinrichtung gekoppelt ist, wobei dies nicht zwingend notwendig ist.

20

Zur Sicherheit der Tiere und des Personals, sowie zu einer Steigerung der Effektivität des Betriebes der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung vorgesehen ist. Mittels der Steuer- und/oder Regeleinrichtung werden die maschinell durchgeführten Arbeitsvorgänge
25 innerhalb der Stallanordnung gesteuert beziehungsweise geregelt. Die Steuerung beziehungsweise Regelung kann auch tierindividuelle Daten oder Daten aus dem Herdenmanagement berücksichtigen.

Kühe können in den Liegeboxen durch die Liegeboxenreinigungsbürste aufgetrieben werden. Dies kann folgendermaßen aussehen: Die Bürste (bzw. ein Teil der Bürste) bewegt sich auf die Kuh zu. In der Regel stehen bereits alle (gesunden) Kühe auf und verlassen die Box wenn sich die Bürste nähert. Wenn
5 eine Kuh liegen bleibt berührt die Bürste die Kuh, die spätestens dann in aller Regel aufsteht. Nach Berührung (Messung durch einen Sensor) fährt die Bürste zurück und es erfolgt mit einer einstellbaren Verzögerung ein erneuter Versuch. Die maximale Anzahl an Versuchen ist vorgebbar. Wenn das Tier die Box dann immer noch nicht verlässt, klappt das entsprechende Bürstensegment zur Seite
10 (oder nach oben oder dergleichen) und fährt an der Kuh vorbei. Ein Identifizierungssystem (z.B. an der Bürstenaufhängung) identifiziert die Kuh und informiert den Betreiber über einen Eintrag im Fehlerprotokoll und gegebenenfalls über eine Alarmmeldung, E-Mail, SMS oder dergleichen. Zur Gesundheitsüberwachung kann eine Auswertung gespeicherter Daten erfolgen.

15 Nach einer noch weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass die Liegebereiche auf gedachten Seiten wenigstens eines Polygons liegen. Hierbei handelt es sich vorzugsweise um ein gleichseitiges Polygon. So kann beispielsweise die Stallanordnung erste Liegebereiche
20 aufweisen, die auf gedachten Seiten beispielsweise eines ersten Oktaeders und zweite Liegebereiche auf gedachten Seiten eines zweiten Oktaeders aufweisen, wobei der erste Oktaeder und der zweite Oktaeder im wesentlichen einen gemeinsamen Mittelpunkt aufweisen, der vorzugsweise im zentralen Bereich liegt. Einen kompakten Aufbau der Stallanordnung kann dadurch erreicht werden,
25 dass die Liegebereiche im wesentlichen konzentrisch zum zentralen Bereich angeordnet sind.

Nach einer noch vorteilhafteren Ausgestaltung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass wenigstens die Liegebereiche in wenigstens zwei Ebenen

angeordnet sind. Für eine kostengünstige Ausbildung der Stallanordnung wird vorgeschlagen, dass diese ein Zeltdach aufweist.

5 Nach einem weiteren erfinderischen Gedanken wird eine Stallanlage umfassend wenigstens zwei Stallanordnungen vorgeschlagen, wobei die Stallanordnungen wabenförmig angeordnet sind. Insbesondere wird vorgeschlagen, dass wenigstens zwei Stallanordnungen eine gemeinsame Milchkammer aufweisen. In der Milchkammer ist wenigstens ein Milchtank angeordnet, in den die aus den Melkbereichen stammende Milch aufgefangen und gelagert wird.

10

In allen zuvor beschriebenen Weiterbildungen kann es möglich sein, dass eine Unterführung vorgesehen ist. Durch die Unterführung kann der jeweilige Melkplatz von unten erreichbar sein, ohne den Weg der Tiere zu kreuzen oder sonstwie zu behindern. Durch die Unterführung ist es insofern möglich, zu den technischen Einrichtungen an den Melkplätzen zu gelangen, die dann auch teilweise unterhalb der Melkstandfläche im „Subway“ angeordnet sei können (z.B. alle lauten Geräte). Anstelle einer Unterführung kann auch eine Brücke vorgesehen sein.

20 In dem zentralen Bereich kann ein Turm vorgesehen sein, von dem aus die Anlage beziehungsweise der ganze Stall überblickbar ist. Auch eine zentrale oder dezentrale Steuerung kann dort vorgesehen sein.

25 Wenn der Stall grundgereinigt werden soll (z.B. wenn kein Tier im Stall vorhanden ist), kann dazu an der Treibeeinrichtung ein Einsprühsystem vorgesehen sein, mit dem die Stallfläche z.B. im 2-Stunden-Rhythmus eingeweicht wird.

Vorzugsweise ist bei der „normalen“ Reinigung im Betrieb nur eine Trockenreinigung vorgesehen, wobei die Reinigungsbürsten selbstreinigend sein können oder aber an einer Reinigungsbürsten-Reinigungseinrichtung gereinigt werden.

5

Bei mehreren Stallanordnungen kann ein zentraler Milchtank vorgesehen sein (oder auch eine zentrale (Futter-) Versorgung).

10

Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele erläutert, ohne dass der Gegenstand der Erfindung auf die konkreten Ausführungsbeispiele beschränkt wird.

Es zeigen:

15

Fig. 1 Erstes Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung in einer Draufsicht,

Fig. 2 schematisch ein zweites Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung in einer Draufsicht,

20

Fig. 3 ein drittes Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung in einer Draufsicht,

Fig. 4 schematisch eine fünfeckige Stallanordnung in einer Draufsicht,

25 Fig. 5 schematisch in einer Draufsicht eine wabenförmige gebildete Stallanlage,

Fig. 6 ein zweites Ausführungsbeispiel einer Stallanlage in einer Draufsicht.

In der Figur 1 ist schematisch und in einer Draufsicht ein erstes Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung dargestellt. Die in der Figur 1 dargestellte Stallanordnung weist einen kreisförmigen Grundriss auf. Sie weist einen zentralen Bereich 1 auf.

5

Dieser zentrale Bereich 1 kann in Form eines Turms ausgebildet sein. Der Turm kann mehrere Etagen aufweisen. Den einzelnen Etagen können unterschiedliche Funktionalitäten zugeordnet werden. Beispielsweise kann im unteren Teil des Turm technisches Equipment angeordnet sein. Bei dem technischen Equipment kann es sich um Steuer- und Regeleinheiten, Datenverarbeitungsanlagen, Versorgungsleitungen sowie andere technische Mittel handeln, die zum Betreiben der Stallanordnung oder mit dem Betrieb der Stallanordnung notwendig sind.

Der Turm kann durch einen Tunnel, dessen eines Ende außerhalb der Stallanordnung liegt, erreicht werden. In einer anderen Etage des Turms kann beispielsweise ein Büro oder eine Überwachungszentrale eingerichtet sein. Für diesen Zweck ist es von Vorteil, wenn der Turm so ausgebildet ist, dass einer Bedienperson eine freie Sicht über die vorzugsweise gesamte Stallanordnung ermöglicht wird. Hierzu kann der Turm entsprechende Glaswände aufweisen. Um den Turm herum ist ein Kontrollgang 2 vorgesehen.

Die Stallanordnung weist Liegebereiche 3 auf. Die Liegebereiche 3 sind um den zentralen Bereich 1 herum angeordnet. Die Liegebereiche 3 sind dabei zum zentralen Bereich 1 konzentrisch angeordnet. Die Liegebereiche können als eingestreute Tiefboxen oder als Hochbox mit Matte, gegebenenfalls mit leichter Einstreu für Liegekomfort und Trittsicherheit, ausgebildet sein. Zum ungehinderten Abliegen, Ruhen und Aufstehen sind die Boxen im Liegebereich großzügig bemessen und tiergerecht voneinander abgetrennt. Die Abtrennung kann durch Gatter erfolgen. Dies ist nicht zwingend notwendig. Die Liegebereiche

3 können auch ohne Boxenunterteilung ausgebildet sein, was die automatische Reinigung der Stallanordnung erheblich vereinfacht.

5 Zum Melken der sich in der Stallanordnung befindenden Tiere ist ein Melkbereich 4 vorgesehen, der sich im wesentlichen in einer radialen Richtung erstreckt. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Melkbereich durch drei Doppelboxanlagen mit automatischem Melksystem ausgestattet.

10 Der vom zentralen Bereich 1 radial auswärts ausgebildete Tunnel verläuft vorzugsweise unterhalb des Melkbereichs 4, so dass die einzelnen Melkplätze des Melkbereichs 4 durch den Tunnel erreichbar ist.

15 Zur Aufnahme der ermolkenen Milch wird diese über ein nicht dargestelltes Leitungssystem in eine Milchkammer 5 geleitet. In der Milchkammer 5 sind Tanks, insbesondere Kühltanks 6 angeordnet. Das nicht dargestellte Leitungssystem mündet in die Kühltanks, so dass die ermolkene Milch in diese gelangen kann. Innerhalb der Milchkammer 6 kann sich auch ein Abgang in den Tunnel befinden. Das Leitungssystem, welches von dem Melkbereich zu den Tanks, insbesondere Kühltanks 6 führt, ist vorzugsweise in dem nicht
20 dargestellten Tunnel angeordnet.

25 Der Melkbereich 4 kann auch mit nicht dargestellten Durchgängen versehen sein, so dass die Tiere durch den Melkbereich 4 hindurchgehen können, ohne dass die Tiere gemolken werden.

Im Eintrittsbereich des Melkbereichs 4 ist schematisch und in der Figur 1 schraffiert dargestellt ein Selektionssektor 7. Der Selektionssektor 7 dient zur Selektion von Tieren, die als melkreif beziehungsweise nicht als melkreif

eingestuft werden. Die Ausbildung eines Selektionssektors 7 ist nicht zwingend notwendig.

- 5 Zur freien Bewegung der Tiere innerhalb der Stallanordnung sind Laufgänge 8 vorgesehen. Die Laufgänge sind konzentrisch zum zentralen Bereich 1 ausgebildet. Die Breite der Laufgänge 8 ist so bemessen, dass die Tiere ohne Furcht gegenüber ranghöheren Tieren aneinander vorbei gehen können. Um die Bewegungsmöglichkeit der Tiere noch weiter zu erhöhen sowie zur Vereinfachung der Ausgestaltung der Stallanordnung sind Gassen 9 vorgesehen.
- 10 Die Gassen 9 erstrecken sich in einer radialen Richtung, wobei die Gassen 9 die Laufgänge 8 miteinander verbinden. Vorzugsweise ist nach zwölf bis fünfzehn Liegeboxen beziehungsweise Liegeflächen eine Gasse 9 vorgesehen. Durch diese Maßnahme wird den Tieren auch eine Ausweichmöglichkeit gegeben.
- 15 Die in der Figur 1 dargestellte Stallanordnung weist eine Treibvorrichtung 10 auf. Die Treibvorrichtung 10 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel in mathematischem Sinne um den Zentralbereich 1 herum verdrehbar. Die Treibvorrichtung 10 erstreckt sich dabei vom zentralen Bereich 1 bis hin zu einem Randbereich 11 der Stallanordnung.
- 20 Die Treibvorrichtung wird in Abhängigkeit von der eingestellten Geschwindigkeit in Betrieb genommen. Vorzugsweise fährt die Treibvorrichtung innerhalb von acht Stunden einmal durch die Stallanordnung. Die Geschwindigkeit, mit der die Treibvorrichtung durch den Stall verfahren wird,
- 25 kann gesteuert beziehungsweise geregelt werden. Die Treibvorrichtung 10 und der Melkbereich 4 sind dabei so ausgebildet, dass die Treibvorrichtung an dem Melkbereich vorbeibewegt werden kann. Vorzugsweise erfolgt dies dadurch, dass die Treibvorrichtung oberhalb des Melkbereichs geführt wird. Hierzu weist die

Treibevorrichtung wenigstens eine Führung auf. Die Führung erstreckt sich vorzugsweise über den gesamten Fahrweg der Treibevorrichtung.

Ist die Treibevorrichtung einmal herumgefahren, so sind sämtliche Kühe
5 gemolken. In Abhängigkeit von der Position der Treibevorrichtung können auch einzelne oder mehrer Prozessschritte im Melkbereich, insbesondere im automatischen Melksystem ausgelöst werden. So kann beispielsweise die Treibevorrichtung in Abhängigkeit von ihrer Stellung die Spülung des Melksystems aktivieren. Während der Spülzeit schwenkt beispielsweise die
10 Treibevorrichtung über den Melkbereich hinweg und beginnt einen neuen Umlauf hinter dem Melkbereich.

Zur Reinigung der Laufgänge, Gassen und/oder der Liegebereiche ist vorzugsweise eine Reinigungseinrichtung vorgesehen.

15

Zur Fütterung der Tiere ist im Randbereich 11 wenigstens ein Fütterungsbereich vorgesehen. Es ist zweckmäßig, wenn benachbart zum Melkbereich 4 den Tieren die Möglichkeit zur Wasseraufnahme gegeben wird, so dass die Tiere nach dem Melken zu Tränken gelangen können, ohne dass lange Wege zurückgelegt werden
20 müssen.

Figur 2 zeigt schematisch in einer Draufsicht ein zweites Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung. Der strukturelle Aufbau dieser Stallanordnung entspricht im wesentlichen dem Aufbau der Stallanordnung nach Figur 1. Auch die
25 Stallanordnung nach Figur 2 weist eine Milchammer 5 auf. Innerhalb der Stallanordnung befindet sich eine Treibevorrichtung 10, die um den zentralen Bereich 1 herumbewegt wird. Die Treibevorrichtung 10 weist zwei Treibeinheiten 12, 13 auf. Die Treibeinheiten 12, 13 bilden einen Winkel von 180°. Der Melkbereich 4 erstreckt sich in radialer Richtung vom zentralen Bereich bis hin

zum Randbereich 11. Er weist Trennwände 14 auf, durch die verhindert wird, dass Tiere durch den Melkbereich 4 nicht hindurchtreten können, ohne dass diese gemolken werden.

- 5 Kühe sind hinsichtlich der Temperaturansprüche sehr anpassungsfähig. Sie sind gegen Minustemperaturen unempfindlicher als gegen hohe Sommertemperaturen. So sind sie in ungedämmten Gebäuden mit großem Luftvolumen gut untergebracht. Ein Regen abhaltendes, Schatten spendendes Dach und Wandausbildungen, die Windschutz gewähren, sind ausreichend. In dem
- 10 dargestellten Ausführungsbeispiel der Stallanordnung, weist diese ein Zeltdach 15 auf, das über Spannseile 16 gespannt und gehalten wird. Das Zeltdach überdacht auch einen im Randbereich 11 vorgesehen Futtertisch.

- Vorzugsweise weist die Stallanordnung wenigstens eine Identifikations-
- 15 Einrichtung auf, die zur Identifikation einzelner Tiere bestimmt ist. Mittels der Identifikationseinrichtung können Tiere, die gemolken werden, erkannt werden. Es besteht auch die Möglichkeit, dass bei Tieren, die eine vorgegebene Anzahl von Melkvorgängen innerhalb einer bestimmten Zeitspanne nicht haben sollen, diese durch den Melkbereich hindurchgeführt werden können, ohne dass ein
- 20 Melkvorgang erfolgt.

- Durch die Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Stallanordnung wird die Möglichkeit geschaffen, eine Erweiterung der Stallanordnung durch Hinzufügen von Liegebereichen und/oder Melkbereichen eine Stallanordnung bereitzustellen,
- 25 die für eine erhöhte Anzahl von Tieren geeignet ist.

In der Figur 3 ist eine Stallanordnung schematisch dargestellt, die konzeptionell im wesentlichen der Stallanordnung nach Figur 2 entspricht. Die Stallanordnung nach Figur 3 ist jedoch zur Aufnahme von einer größeren Anzahl von Tieren

geeignet. Durch Hinzufügen einzelner oder mehrerer bogenförmig ausgebildeter Liegebereiche kann die Stallanordnung weiter erweitert werden.

Die erfindungsgemäße Stallanordnung ist nicht auf solche Stallanordnungen
5 begrenzt, die eine im wesentlichen kreisförmige Grundstruktur aufweisen. Es besteht auch die Möglichkeit, Stallanordnungen auszubilden, die im Grundriss ein Polygon bilden. Figur 4 zeigt dabei ein Ausführungsbeispiel einer Stallanordnung, die im Grundriss fünfeckig ausgebildet ist. Diese Stallanordnung weist einen zentralen Bereich 1 auf. Um den zentralen Bereich 1 herum sind Liegebereiche 3
10 vorgesehen. Die Liegebereiche 3 liegen auf gedachten Seiten eines Fünfecks. In radialer Richtung betrachtet ist ein Melkbereich 4 vorgesehen.

Die Tiere, die sich innerhalb der Stallanordnung befinden, können sich entlang der Laufgänge 8 und den Gassen 9 bewegen. Mittels einer nicht dargestellten
15 Treibevorrichtung werden die Tiere vorzugsweise periodisch zu dem Melkbereich 4 getrieben.

Figur 5 zeigt schematisch eine Stallanlage 20. Die Stallanlage 20 ist in dem dargestellten Ausführungsbeispiel wabenförmig ausgebildet. Sie weist eine
20 Zentraleinheit 21 auf, die von Stallanordnungen 22 umgeben ist. Die Zentraleinheit kann beispielsweise das gesamte technische Equipment, die für den Betrieb der Stallanordnungen 22 notwendig ist, enthalten. So können beispielsweise in der Zentraleinheit Kühltanks der Stallanordnungen 22 vorgesehen sein. Durch die wabenförmige Struktur der Stallanlage wird ein relativ
25 kompakter Aufbau erzielt.

In der Figur 6 ist ein zweites Ausführungsbeispiel einer Stallanlage dargestellt. Die Stallanlage 20 weist Stallanordnungen 22 auf. Die Stallanordnungen 22 entsprechend in ihrer Grundkonzeption der in der Figur 1 dargestellten

Stallanordnung. Eine der Stallanordnungen 22 weist eine Treibevorrichtung auf, die mit drei Treibeinheiten 12, 13, 17 versehen ist. Die Treibeinheiten 12, 13, 17 sind äquidistant zueinander angeordnet.

Bezugszeichenliste

5	1	zentraler Bereich
	2	Kontrollgang
	3	Liegebereich
	4	Melkbereich
	5	Milchkammer
10	6	Kühltank
	7	Selektionssektor
	8	Laufgang
	9	Gasse
	10	Treibvorrichtung
15	11	Randbereich
	12, 13	Treib-Einheit
	14	Trennwand
	15	Zeltdach
	16	Spannseile
20	17	Treibeinheit
	20	Stallanlage
	21	Zentraleinheit
	22	Stallanordnung

25

Patentansprüche

1. Stallanordnung mit einem zentralen Bereich (1) und mit Liegebereichen
5 (3), die um den zentralen Bereich (1) herum angeordnet sind, sowie mit
wenigstens einem Melkbereich (4), dadurch gekennzeichnet, dass sich
der wenigstens eine Melkbereich (4) im wesentlichen in einer radialen
Richtung erstreckt.
- 10 2. Stallanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der
Melkbereich (4) wenigstens ein automatisches Melksystem aufweist.
3. Stallanordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass
der Melkbereich (4) wenigstens einen Durchgang aufweist.
- 15 4. Stallanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der
Durchgang wenigstens ein Tor aufweist, welches automatisch geöffnet
oder geschlossen wird.
- 20 5. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch
wenigstens einen Selektionssektor (7).
6. Stallanordnung nach einem oder mehreren vorstehenden Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eine Identifikationseinrichtung
25 vorgesehen ist, die zur Identifikation einzelner Tiere bestimmt ist.

7. Stallanordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Melkbereich (4) und/oder der Durchgang und/oder der Selektionssektor (7) wenigstens eine Identifikationseinrichtung aufweist.
- 5
8. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass diese wenigstens einen sich im wesentlichen in Umfangsrichtung erstreckenden Laufgang (8) aufweist.
- 10 9. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass diese wenigstens eine sich im wesentlichen in radialer Richtung erstreckende Gasse (9) aufweist, welche vorzugsweise zwei Laufgänge (8) verbindet.
- 15 10. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens ein Fütterungsbereich vorgesehen ist, welcher z.B. zwischen zwei benachbarten Liegebereichen (3) oder im Randbereich (11) der Stallanordnung angeordnet ist, wobei der Fütterungsbereich vorzugsweise eine automatische Futterausgabe-
- 20 einrichtung aufweist.
11. Stallanordnung nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass ein Vorwartehof vor dem Melkbereich vorgesehen ist.
- 25

12. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass eine Treibvorrichtung (10) vorgesehen ist.
- 5 13. Stallanordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Melkbereich (4) und die Treibvorrichtung (10) relativ zueinander beweglich sind.
- 10 14. Stallanordnung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Melkbereich (4) ortsfest und die Treibvorrichtung (10) beweglich ausgebildet sind, oder dass der wenigstens eine Melkbereich (4) beweglich und die Treibvorrichtung (10) ortsfest ausgebildet sind.
- 15 15. Stallanordnung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibvorrichtung (10) wenigstens eine Treibeeinheit (12, 13, 17) aufweist, die in Umfangsrichtung um den zentralen Bereich (1) herum verfahrbar, insbesondere verdrehbar ist, wobei die Treibeeinheit (12, 13, 17) vorzugsweise in wenigstens einer Führung geführt ist.
- 20 16. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibvorrichtung (10) wenigstens eine insbesondere steuerbare Antriebseinheit aufweist.
- 25 17. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Treibvorrichtung (01) und/oder der wenigstens eine Melkbereich (4) so ausgebildet ist bzw. sind, dass die

Treibvorrichtung (10) und der wenigstens eine Melkbereich (4) aneinander vorbeibewegt werden können.

- 5 18. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass eine, vorzugsweise automatische Reinigungseinrichtung vorgesehen ist.
- 10 19. Stallanordnung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung wenigstens eine rotierende Reinigungseinheit aufweist.
20. Stallanordnung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung wenigstens einen Schieber aufweist.
- 15 21. Stallanordnung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinheit und der Schieber so zueinander angeordnet sind, dass der Schieber den durch die Reinigungseinheit gelösten Schmutz aufnimmt.
- 20 22. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 21, dadurch gekennzeichnet, dass eine Transporteinrichtung vorgesehen ist, mittels derer der Schmutz abtransportiert wird.
- 25 23. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 18 bis 22, dadurch gekennzeichnet, dass die Reinigungseinrichtung und die Treibvorrichtung eine Baueinheit bilden.

24. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 23, dadurch gekennzeichnet, dass eine vorzugsweise automatische Einstreueinrichtung zur Verteilung von Einstreu vorgesehen ist.
- 5
25. Stallanordnung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Einstreueinrichtung an die Treibevorrichtung gekoppelt ist.
26. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass eine Steuer- und/oder Regeleinrichtung vorgesehen ist.
- 10
27. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Liegebereiche (3) auf gedachten Seiten wenigstens eines vorzugsweise gleichseitigen Polygons liegen.
- 15
28. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die Liegebereiche (3) im wesentlichen konzentrisch zum zentralen Bereich (1) angeordnet sind.
- 20
29. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 28, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens die Liegebereiche in wenigstens zwei Ebenen vorgesehen sind.

30. Stallanordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 29, dadurch gekennzeichnet, dass diese ein Zeltdach aufweist.

5 31. Stallanlage umfassend wenigstens zwei Stallanordnungen nach einem der Ansprüche 1 bis 30, wobei die Stallanordnungen wabenförmig angeordnet sind.

32. Stallanlage nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens zwei Stallanordnungen eine gemeinsame Milchammer (5) aufweisen.

10

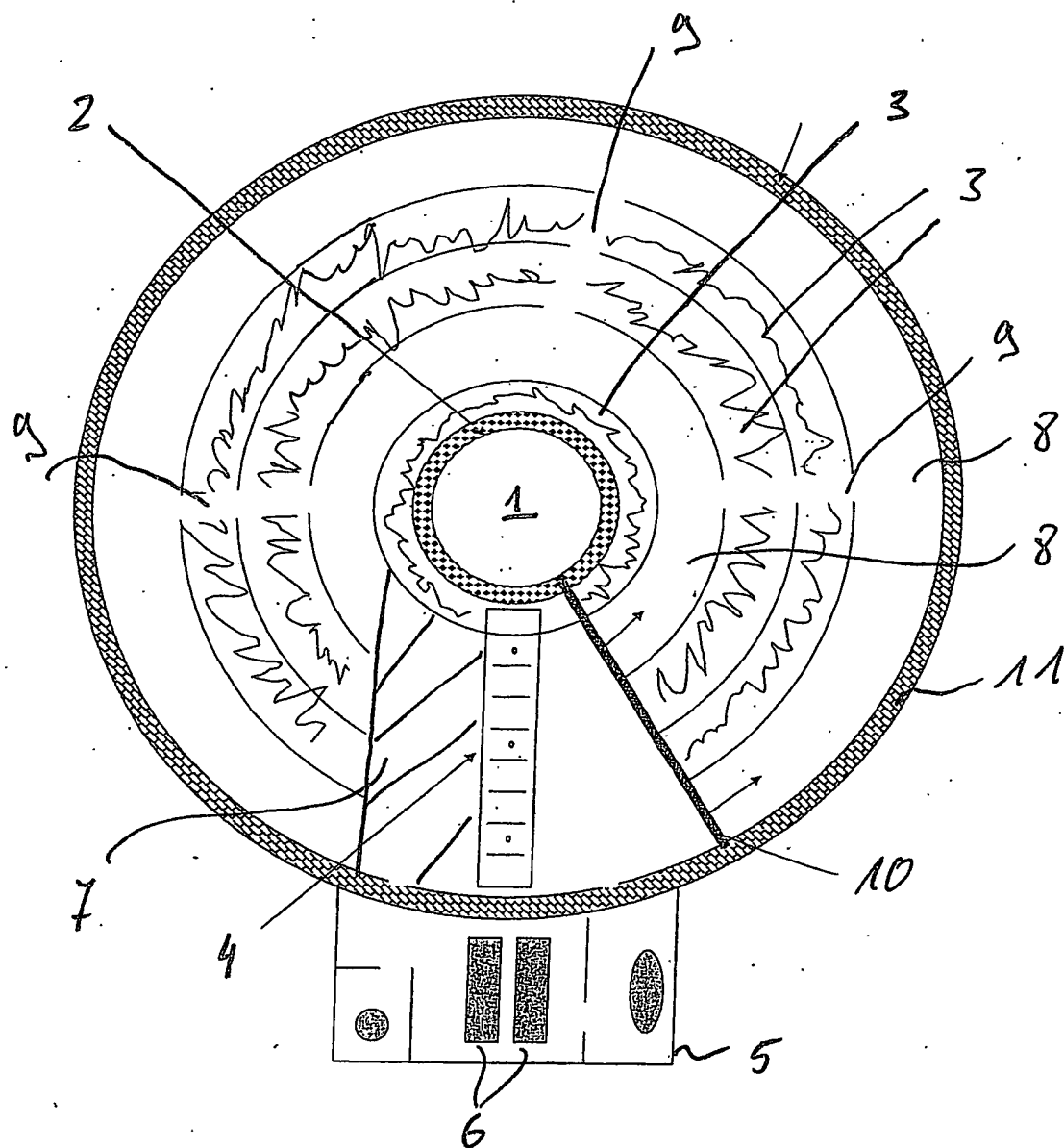


Fig. 1

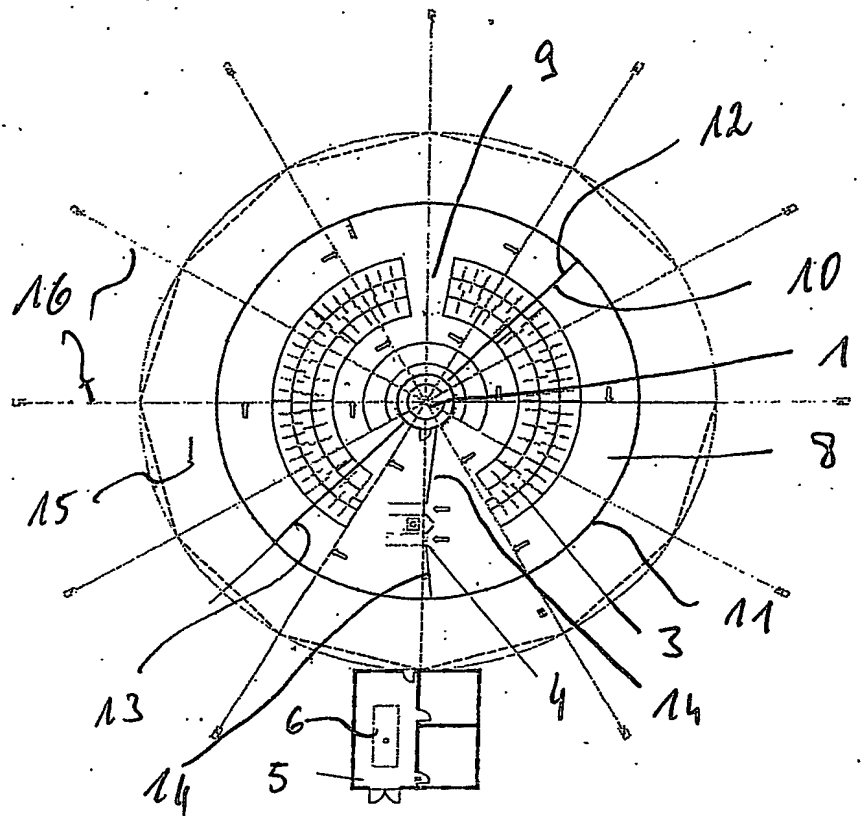


Fig. 2

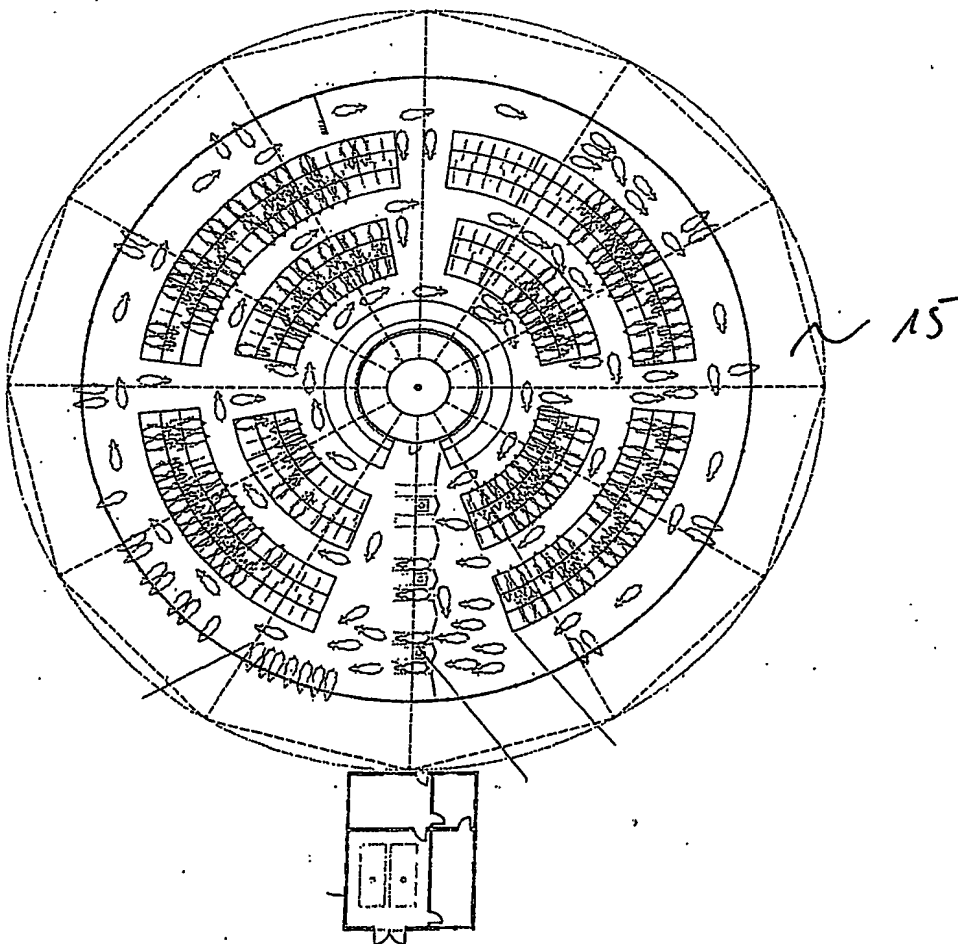


Fig. 3

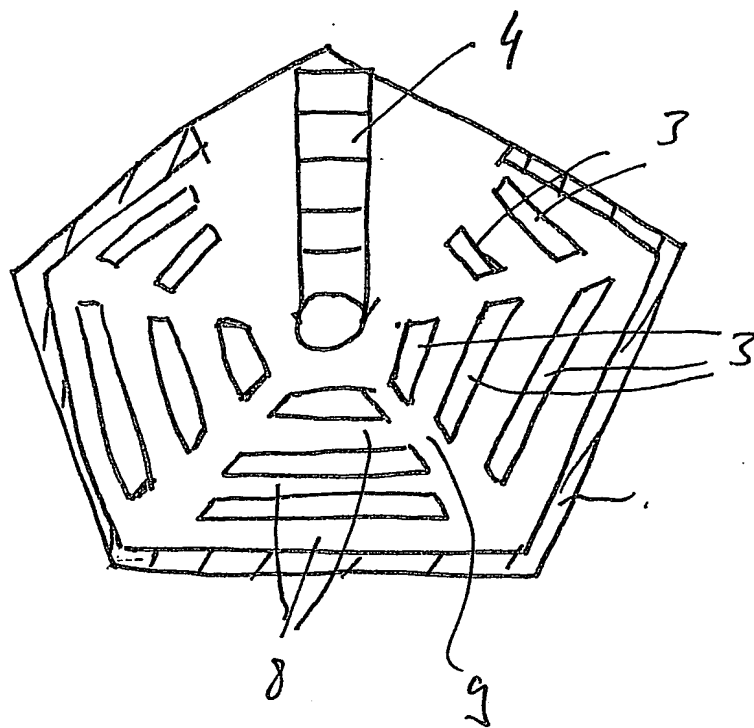


Fig. 4

20
↙

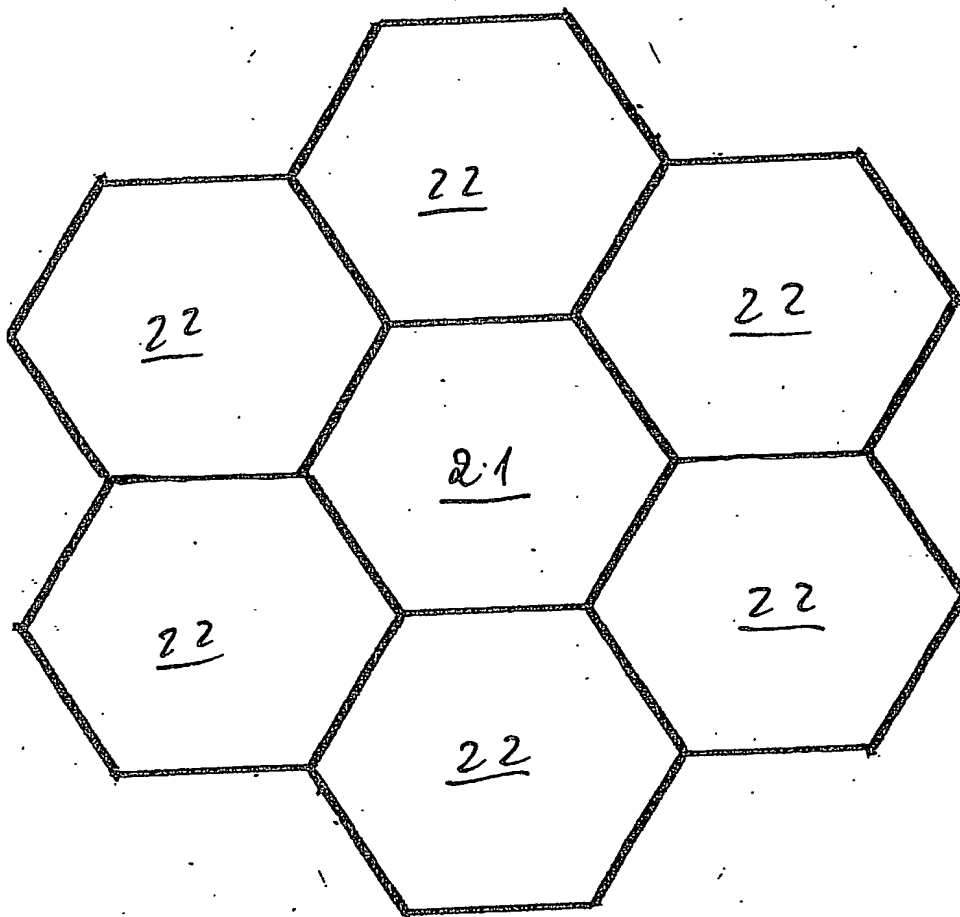


Fig. 5

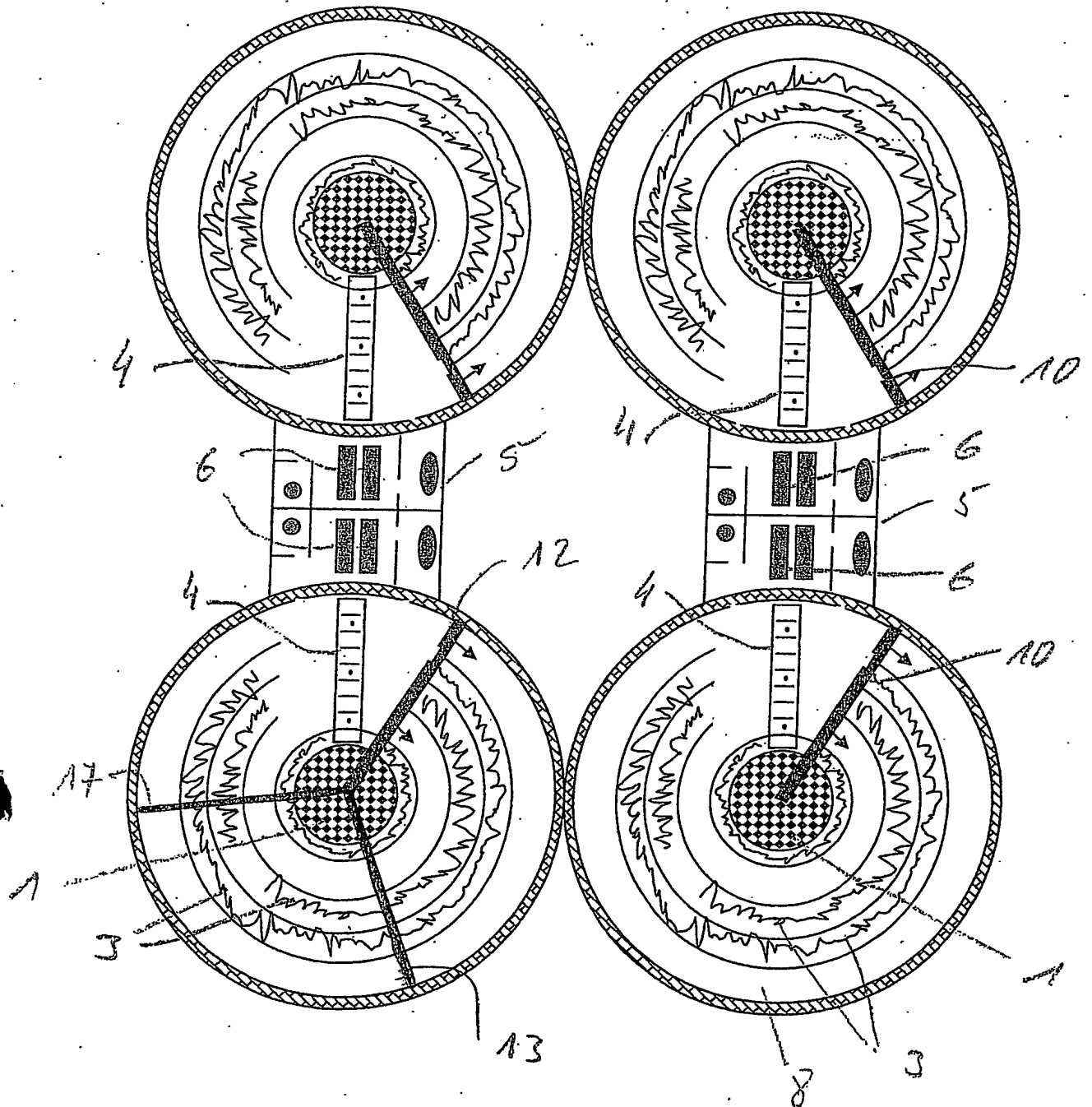


Fig. 6

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.